



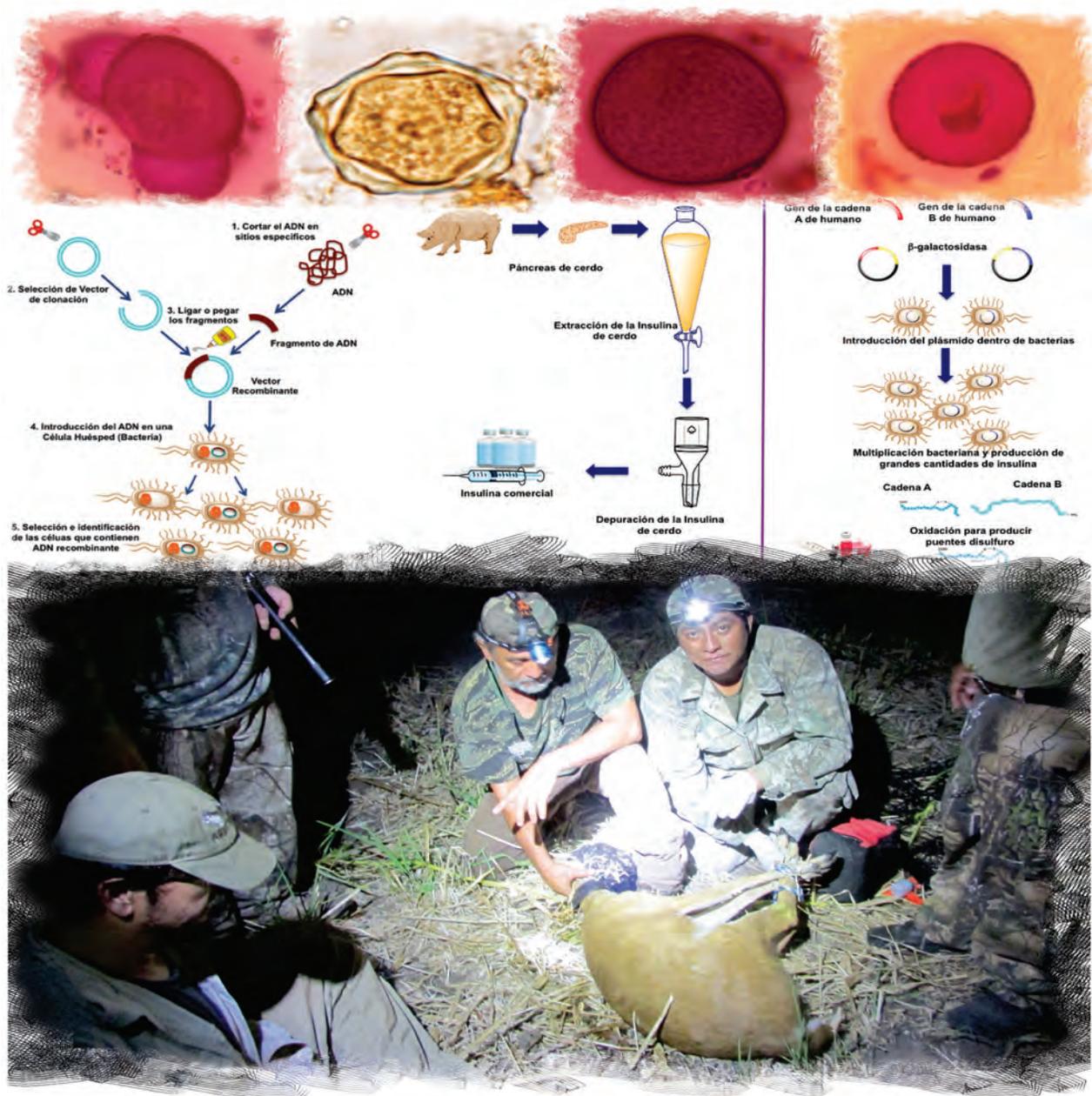
KUXULKAB'

-Tierra viva o naturaleza en voz Chontal-

Volumen 23

Número 47

Septiembre-Diciembre 2017



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
División Académica de Ciencias Biológicas



VISTA AÉREA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS (CICEA).
División Académica de Ciencias Biológicas; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: Juan Pablo Quiñonez Rodríguez.



UJAT

UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

“ ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE ”

DIRECTORIO

Dr. José Manuel Piña Gutiérrez
Rector

Dra. Dora María Frías Márquez
Secretaria de Servicios Académicos

M. en C. Raúl Guzmán León
Secretario de Investigación, Posgrado y Vinculación

M. en A. Rubicel Cruz Romero
Secretario de Servicios Administrativos

L.C.P. Elena Ocaña Rodríguez
Secretaria de Finanzas

M.C.A. Rosa Martha Padrón López
Directora de la División Académica de Ciencias Biológicas

Dra. Raúl Germán Bautista Margulis
Coordinador de Investigación y Posgrado, DACBiol-UJAT

M. en A. Arturo Enrique Sánchez Maglioni
Coordinador Administrativo, DACBiol-UJAT

M. en C. Andrés Arturo Granados Berber
Coordinador de Docencia, DACBiol-UJAT

Biól. Blanca Cecilia Priego Martínez
Coordinadora de Difusión Cultural y Extensión, DACBiol-UJAT

COMITE EDITORIAL DE KUXULKAB'

Dr. Andrés Reséndez Medina (†)
Editor fundador

Dra. Lilia María Gama Campillo
Editor en jefe

Dra. Carolina Zequeira Larios
Dra. María Elena Macías Valadez Treviño
Editores asociados

Biól. Fernando Rodríguez Quevedo
Editor ejecutivo

M.C.A. Ma. Guadalupe Rivas Acuña
L.D.C. Rafael Sánchez Gutiérrez
Correctores de estilo

M.C.A. María del Rosario Barragán Vázquez
Corrector de pruebas

Biól. Fernando Rodríguez Quevedo
Téc. Juan Pablo Quiñonez Rodríguez
Lic. Ydania del Carmen Rosado López
Diseñadores

L.Comp. José Juan Almeida García
Soporte técnico institucional

M.Arq.; M.A.C. Marcela Zurita Macías Valadez
Traductores

Pas. Lic. Biología, José Francisco Juárez López
Apoyo técnico

CONSEJO EDITORIAL (EXTERNO)

Dra. Julieta Norma Fierro Gossman
Instituto de Astronomía, UNAM - México

Dra. Tania Escalante Espinosa
Facultad de Ciencias, UNAM - México

Dr. Ramón Mariaca Méndez
El Colegio de la Frontera Sur, ECOSUR San Cristóbal, Chiapas - México

M. en C. Mirna Cecilia Villanueva Guevara
Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco - México

Dr. Julián Monge Nájera
Universidad Estatal a Distancia (UNED) - Costa Rica

Dr. Jesús María San Martín Toro
Universidad de Valladolid (UVA) - España

ISSN 2448-508X

KUXULKAB'

La revista KUXULKAB' (vocablo chontal que significa «tierra viva» o «naturaleza») es una publicación cuatrimestral de divulgación científica la cual forma parte de las publicaciones periódicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; aquí se exhiben tópicos sobre la situación de nuestros recursos naturales, además de avances o resultados de las líneas de investigación dentro de las ciencias biológicas, agropecuarias y ambientales principalmente.

El objetivo fundamental de la revista es transmitir conocimientos con la aspiración de lograr su más amplia presencia dentro de la propia comunidad universitaria y fuera de ella, pretendiendo igualmente, una vinculación con la sociedad. Se publican trabajos de autores nacionales o extranjeros en español, con un breve resumen en inglés, así como también imágenes caricaturescas.

KUXULKAB' se encuentra disponible electrónicamente y en acceso abierto en la siguiente dirección: www.revistas.ujat.mx; por otro lado se halla citada en:

PERIÓDICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias):
www.dgbiblio.unam.mx

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal):
www.latindex.unam.mx/index.html

Nuestra portada:

Del trabajo de laboratorio al trabajo de campo: diversidad de obtención de datos.

Diseño de:

Fernando Rodríguez Quevedo; División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT.

Fotografías de:

Imágenes cortesía obtenidas de los manuscritos publicados en Kuxulkab' 23(47) del 2017.

KUXULKAB', año 23, No. 47, septiembre-diciembre 2017; es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) a través de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol). Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura; Col. Magisterial; Villahermosa, Centro, Tabasco, México; C.P. 86040; Tel. (993) 358 1500, 354 4308, extensión 6415; <http://www.revistas.ujat.mx>; kuxulkab@ujat.mx. Editor responsable: Lilia María Gama Campillo. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2013-090610320400-203; ISSN: 2448-508X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Editor ejecutivo, Fernando Rodríguez Quevedo; Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5; entronque a Bosques de Saloya; CP. 86039; Villahermosa, Centro, Tabasco; Tel. (993) 358 1500, 354 4308, extensión 6415; Fecha de la última modificación: 04 de septiembre del 2017.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la revista, ni de la DACBiol y mucho menos de la UJAT. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.



Editorial

Estimados lectores:

El número 47 (septiembre-diciembre de 2017) de **KUXULKAB'**, publica en esta ocasión cinco artículos con interesantes temas de estudio, investigación y reflexión respecto a las ciencias ambientales y las cuales se desarrollan en la región, el sureste de México para ser más puntual. A continuación, brindamos una descripción breve sobre las aportaciones expuestas en este número de la revista.

«*Estudio taxonómico de la familia Arecaceae en el municipio de Macuspana, Tabasco; México*», documento que muestra la situación con una de las familias de plantas tropicales y subtropicales más importantes del mundo.

«*Los relegados de la fauna silvestre*», esta contribución destaca el valor que tienen muchas especies de fauna silvestre que no se incluyen en listas nacionales e internacionales respecto a su estado de conservación, y que son utilizadas de forma importante en nuestro país, formando parte de nuestro capital natural.

«*Los lípidos en los peces y los aportes benéficos en la salud humana*», donde se presenta un análisis de la importancia que tienen estos nutrientes, no solo en los peces sino en nuestra salud.

«*Pólenes alergénicos en el aire de dos sitios del Valle de México, México*», ¿sufres de alergias? seguro que este texto te interesará, permite conocer un poco más sobre las diversas partículas que hay en el aire que nos rodea.

«*Tecnología del ADN recombinante*», habla sobre el avance tecnológico en el manejo de la información del ácido desoxirribonucleico (ADN) y cuyas aplicaciones son más benéficas para nuestra utilidad y beneficio.

Aprovechamos para agradecer, tanto a los autores, su confianza en **KUXULKAB'** como una alternativa de divulgación científica; a los dictaminadores que garantizan la calidad de nuestra revista; a las editoras asociadas que dan seguimiento al proceso de dictaminación de estos textos, y a nuestro editor ejecutivo; solo con el apoyo de este profesional equipo podemos tener cuatrimestralmente nuestra revista. Finalmente los invito a compartir a través de nuestra revista los conocimientos que día a día estén generando en sus espacios de trabajo.

Lilia María Gama Campillo
EDITOR EN JEFE DE KUXULKAB'

Rosa Martha Padrón López
DIRECTORA DE LA DACBIOL-UJAT

Contenido

ESTUDIO TAXONÓMICO DE LA FAMILIA *ARECACEAE* EN EL MUNICIPIO DE MACUSPANA, TABASCO, MÉXICO **05-15**

ARECACEAE FAMILY TAXONOMIC STUDY IN MACUSPANA, MUNICIPALITY IN TABASCO, MEXICO

Miguel Alberto Magaña Alejandro & Alejandro González Hernández

LOS RELEGADOS DE LA FAUNA SILVESTRE **17-22**

THE UNWANTED OF WILDLIFE

Fernando Marcos Contreras Moreno & Elsy C. Segura Berttolini

LOS LÍPIDOS EN LOS PECES Y LOS APORTES BENÉFICOS EN LA SALUD HUMANA **23-30**

LIPIDS IN FISH AND BENEFITS IN HUMAN HEALTH

Juana Domínguez Lorenzo, Tila del Carmen Cerino Frías, Rafael Martínez García, Carlos Alfonso Álvarez González, María de Jesús Contreras García, Alejandro Macdonal Vera & Leonardo Cruz Rosado

PÓLENES ALERGÉNICOS EN EL AIRE DE DOS SITIOS DEL VALLE DE MÉXICO **31-40**

ALLERGENIC POLLEN IN THE AIR IN TWO SITES IN THE VALLEY OF MEXICO, MEXICO

Marcela Alejandra Cid Martínez & Reyna Lourdes Fócil Monterrubio

TECNOLOGÍA DEL ADN RECOMBINANTE **41-47**

RECOMBINANT DNA TECHNOLOGY

Jaime López Domínguez, Karla María Moran Sarmina, Denisse Placier Sosa & Aracely López Monteon

LOS RELEGADOS DE LA FAUNA SILVESTRE

THE UNWANTED OF WILDLIFE

Fernando Marcos Contreras Moreno¹✉ & Ely C. Segura Berttolini²

¹Maestro en Ciencias y estudiante del Doctorado en Ciencias en Ecología y Manejo de Sistemas Tropicales (DEST) de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiología), Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT); colaborador en el Laboratorio de Mamíferos. ²Maestra en Ciencias y actualmente profesora-investigadora del Instituto Tecnológico Superior de los Ríos (ITSR).

¹División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiología-UJAT): Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5, entronque a Bosques de Saloya; C.P. 86039; Villahermosa, Tabasco; México.

²Instituto Tecnológico Superior de los Ríos (ITSR): Carretera Balancán-Villahermosa km 3; C.P. 86930; Balancán, Tabasco; México.

✉ fernandom28@hotmail.com

Como referenciar:

Contreras Moreno, F.M. & Segura Berttolini, E.C. (2017). Los relegados de la fauna silvestre. *Kuxulkab'*, 23(47): 17-22, septiembre-diciembre. DOI: <https://doi.org/10.19136/kuxulkab'.a23n47.2624>

Disponible en:

<http://www.revistas.ujat.mx>

<http://www.revistas.ujat.mx/index.php/kuxulkab>

DOI: <https://doi.org/10.19136/kuxulkab'.a23n47.2624>

Resumen

Actualmente el valor que se le da a la fauna silvestre se encuentra influenciado por el estado de conservación en las listas nacionales e internacionales de especies en riesgo. Sin embargo, existen muchas especies que son aprovechadas constantemente en México y que no se encuentran en estas listas, por lo que por años han sido ignoradas por los grupos académicos y de conservación. La importancia de estas especies deriva de la derrama económica por actividades cinegéticas, además de funcionar como alimento para los pobladores locales. Es necesario establecer estrategias, en las que se incluya a estas especies, que permitan el acceso a recursos para realizar estudios que contribuyan a esclarecer su estatus poblacional en las diferentes regiones del sureste de México.

Palabras clave: Especie cinegética; conservación; mamíferos; cacería; poblaciones.

Abstract

Currently the value given to wildlife is influenced by the state of conservation in the national and international lists of species at risk. However, there are many species that are constantly exploited in Mexico and that are not in these lists, therefore for years, they have been ignored by academic and conservation groups. The importance of these species derives from the economic spill by hunting activities, in addition to serving as food for local people. It is necessary to establish strategies, which include these species, that would allow access to resources to carry out studies that would contribute to clarify their population status in different regions of southeastern Mexico.

Keywords: Hunttable species; conservation; mammals; hunting; populations.

Actualmente existen muchas especies que se encuentran en riesgo de desaparecer en diversas regiones del mundo, para lo cual la <Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)> generó la *Lista Roja* ("Red List") de las especies en riesgo; este registro clasifica a las especies del mundo en una categoría según su estado de conservación: *preocupación menor, casi amenazada, vulnerable, en peligro crítico, extinto en vida silvestre y extinto*; lo que ha servido para redirigir los esfuerzos de conservación de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y los gobiernos.

Desde esta perspectiva, existe un grupo de fauna llamada <especies de conservación>, donde se enlistan aquellas que esten como *sujetas a conservación* por que tienen una función ecológica importante en los ecosistemas; en *riesgo de desaparecer* o son *carismáticas* al hombre (jaguars, pumas entre otras especies). A este grupo se les asigna una gran cantidad de recursos económicos, solo para preservarlas o para realizar estudios científicos que contribuyan a establecer su estatus poblacional, rangos de distribución, características del hábitat y demás parámetros ecológicos; recursos que en la mayoría de los casos estan bien justificados y utilizados.

Por otro lado, existe un grupo de especies de fauna llamada <especies de uso> también conocidas como *cinagéticas* ("Game species"), representadas por organismos que han sido cazadas por el hombre a lo largo de la historia, y en la actualidad, tienen relevancia en el mercado internacional de la caza deportiva y el turismo cinagético, ya que se les incluye dentro de los libros de records de los diferentes clubes de caza, como por ejemplo "*Safari Club International*".

Estas especies comparten algunas características particulares, por ejemplo, son plásticas, es decir que pueden adaptarse a ambientes muy diversos, ser muy abundantes cuando los recursos estan disponibles (con excepciones), y se adaptan al manejo en cautiverio con cierta facilidad; dentro de este grupo podemos enlistar para el sureste de México, mamíferos como el venado cola blanca ('*Odocoileus virginianus*'), al pecarí de collar ('*Pecari tajacu*'), al tepezcuintle ('*Cuniculus paca*') y los temazates ('*Mazama temama*' y '*M. pandora*').

La importancia de las *especies de uso*

Para el caso de este grupo, y particularmente los mamíferos, estos son de las especies más utilizadas en el continente americano. Su importancia económica es, principalmente, como resultado de la derrama por actividades de cacería deportiva, ya que son de las presas de caza más preferidas a nivel mundial.

En México se tiene registro que todas estas especies han sido cazadas desde épocas prehispánicas, codiciados por su carne, piel y huesos, aún en la actualidad, son de los mamíferos más aprovechados por los pobladores rurales, principalmente para alimentación. En estas áreas, los mamíferos llegan a cubrir hasta el 83 % de la proteína animal consumida por la población humana (Robinson & Redford 1991). Son de los pocos animales de gran tamaño que han soportado la transformación de bosques originales a potreros y cultivos.

«La UICN o IUCN (por sus siglas en inglés) fue creada el 5 de octubre de 1948 en la ciudad francesa de Fontainebleau; como primera unión medio ambiental en el mundo, reunió a gobiernos y organizaciones de la sociedad civil en torno a un objetivo común: proteger la naturaleza. Actualmente, es la red ambiental más grande y más diversa del planeta, impulsando soluciones basadas en la naturaleza, en tanto a la aplicación de tratados internacionales, como el 'Acuerdo de París' sobre el Cambio Climático y los 'Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030'»

<https://www.iucn.org/es/acerca-de-la-uicn/union/breve-historia-de-la-uicn>



Fotografía: Contreras & Segura

Fotografía 1. Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus thomasi*) en las selvas del suroeste de Campeche, México.



Fotografía: Contreras & Segura

Fotografía 2. Equipo del Laboratorio de Mamíferos de la DACBioL-UJAT, capturando y rastreando venados cola blanca (*Odocoileus virginianus thomasi*) con collares de radiotelemetría satelital en el sur de Campeche, México.

La importancia en el sureste de México sobre tales organismos radica en tres aspectos:

- 1) Son los mamíferos de caza más abundantes.
- 2) Los cazadores de subsistencia y deportivos los prefieren como fuente de alimento y recreación.
- 3) Debido a la ausencia natural o extirpación de mamíferos más grandes o de similar tamaño, como el tapir (*Tapirus bairdii*) y el pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*); el venado cola blanca y pecarí de collar pueden ser los únicos mamíferos de caza mayor disponibles para cazadores en muchas regiones tropicales de México (Weber, 2014). Además el sabor de la carne de estas especies influye en su frecuencia de caza; por ejemplo es común escuchar a los pobladores decir que: *la carne más sabrosa es la del tepescuintle*.

En los Estados del sureste de México el pecarí de collar, venado cola blanca, así como el tepescuintle, son las especies más manejadas en las Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMA), (Hidalgo-Mihart, Contreras-Moreno, De la Cruz, Jiménez-Domínguez, Juárez-López, Oporto-Peregrino, Ávila-Flores, 2016); en parte se debe por su tamaño, pero sobre todo, porque son especies de fácil adaptación al cautiverio, dado que su alimento puede ser muy variado, incluyendo frutas de la región y especies vegetales de crecimiento secundario.

El aprovechamiento de estas especies es constante en todo el sureste de México, tan solo en Campeche durante la temporada 2009-2010 se autorizó la cacería deportiva de 78 ejemplares de venados temazates (incluyendo ambas especies) en ocho UMA (SEMARNAT, 2010). No obstante, existen evidencias que en el Estado, menos del 10 % de las Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMA) tienen las condiciones ambientales para mantener poblaciones viables, y en la mayoría, no se ha garantizado la sostenibilidad ambiental de la explotación (Escalante & Martínez-Meyer, 2013).

A esta cantidad de ejemplares autorizados en Campeche para cacería deportiva, deben sumarse los cazados para subsistencia, cuyo número es difícil de determinar, pero debe ser un alto número, dado que en la región son presas codiciadas por su carne (Santos-Fita, Naranjo & Rangel-Salazar, 2012).



Fotografía 3. El monitoreo del estado de salud de los individuos silvestres es necesaria para garantizar una buena población.

El caso de las dos especies de temazates, llama la atención que la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) considera al '*M. temama*' como especie con datos insuficientes, mientras que el '*M. pandora*' lo incluye en la categoría vulnerable. Sin embargo, ambas especies de venados temazates mexicanos son valorados como recurso cinegético, ya que son trofeos de caza mayor y forman parte de competencias internacionales de cacería deportiva, además de no existir restricciones para llevar a cabo una cacería legal.

En México las *especies de uso*, al contrario de las de *conservación*, no cuentan con apoyos económicos de ningún tipo para la realización de estudios científicos que contribuyan al entendimiento de su ecología en sitios tropicales, bajo la premisa de que son especies <comunes>, los grupos científicos y de conservación los han relegado al segundo y tercer plano.

Esta situación es más alarmante en el sureste, donde aún se desconocen aspectos básicos de la biología y ecología de las especies en cuestión; por ejemplo, aunque se encuentran en el catálogo de caza de las UMA de toda la región, incluso ahora con los avances tecnológicos, no se sabe cuánto hábitat necesita alguna de estas especies en los trópicos húmedos; no se ha realizado una lista completa de las especies de las que se alimentan, y en algunos casos, ni siquiera se sabe si en realidad están presentes, como es el caso de los temazates que podrían estar ausentes en los sitios inundables de todo Tabasco y Campeche (Contreras-Moreno, De la Cruz-Félix, Bello-Gutiérrez & Hidalgo-Mihart, 2016), contrario a lo que se creía.

«Las UMA (Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre) son predios destinados al aprovechamiento sustentable de las especies silvestres que ahí habitan. Asimismo dan respuesta a la necesidad de conservar la biodiversidad y dar impulso a la producción y el desarrollo socioeconómico del país»

SEMARNAT (2017)

Las consecuencias del olvido

El ignorar las *especies de uso*, podría poner en riesgo sus poblaciones, ya que si bien son especies <plásticas>, la suma de las presiones con las que tales poblaciones sufren en la actualidad como la cacería indiscriminada, pérdida de hábitat, competencia con especies domésticas, hasta la cacería por represalia; podría desencadenar una serie de extinciones locales, como ha sucedido con muchos de los herbívoros grandes en diversas partes del mundo (Ripple, Newsome, Wolf, Dirzo, Everatt, Galetti, Hayward, Kerley, Levi, Lindsey, Macdonald, Malhi, Painter, Sandom, Terborgh & Van Valkenburgh, 2015).

A nivel nacional si bien las *especies de uso* son aprovechadas constantemente, no se les considera en ninguna categoría de riesgo por la Norma Oficial Mexicana (NOM-059) que enlista las especies en riesgo; de tal manera que su aprovechamiento es posible bajo ciertas restricciones y dentro del esquema de Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA). Una de las estrategias para asignar un valor a estas especies se dió en 2014 con la publicación de la *Lista de Especies Prioritarias* (SEMARNAT, 2014), donde se incluyó algunas de ellas como al venado cola blanca y temazates, pero dejaron fuera otras como al pecarí de collar y los tepezcutientes.

En otra circunstancia se ha considerado que, el pecarí de collar, es un excelente candidato para la implementación de programas de manejo en comunidades rurales, debido a su amplia distribución y presencia en diversas zonas climáticas y eco-regiones del país (Reyna-Hurtado, March, Naranjo & Mandujano, 2014). Sin embargo, debido a que la cacería de subsistencia es una de las presiones más grandes sobre la especie (Reyna-Hurtado & Tanner, 2010), es urgente que esas comunidades se incorporen a programas de manejo de fauna silvestre (Reyna-Hurtado *et al.*, 2014).

El que las *especies de uso* sean subvaloradas en el ámbito académico, científico y de conservación, ha permitido que en las comunidades rurales los pobladores mantengan una dinámica que atenta contra la estabilidad de las poblaciones, ya que al saber que estas no se encuentran bajo ninguna categoría de protección, utilizan el recurso faunístico de forma desmedida y justifican la sobreexplotación con el argumento de que: *son especies comunes y no están protegidas*.

Nuevas alternativas

En el ámbito internacional han surgido algunas ideas para darle valor a las especies comunes, una de ellas, sugiere que debe conservarse a las especies que son abundantes en la naturaleza; para lo cual la UICN propuso la creación de la <Lista verde> ("Green List") en la cual, las especies que clasificarán para conservar serán las que existen en forma ecológicamente significativa e interactúan plenamente con otras especies en su ecosistema, como el guanaco (*Lama guanicoe*) de América del Sur y la gacela mongola (*Procapra gutturosa*), (Redford, Berger & Zack, 2013). Las principales razones, según Redford y colaboradores (2013), son cuatro:

- 1) Sirvan como un espectáculo atractivo; por ejemplo, las grandes manadas de ñuz; esto inspira a conservacionistas e investigadores.
- 2) Contribuyan a mantener otras especies; como el caso de los herbívoros dispersores de semillas.
- 3) Tengan un aporte en cuanto a servicios ecosistémicos; el transporte de nutrientes y fertilización de suelos es un ejemplo característico.
- 4) Contribuyan a aminorar el efecto de extinción sobre la especies menos abundantes.

Sin embargo, en México es urgente establecer estrategias que permitan valorar las *especies de uso*, sobre todo en ecosistemas tropicales, donde estas son cazadas constantemente y no se conoce casi ningún aspecto de su ecología.

Lo anterior contribuirá a acceder a recursos para generar información científica, que clarifique el estado poblacional de estas especies en los trópicos, ya que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) deja esta tarea a las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), pero en la mayoría de los casos, los manejadores no cuentan con la experiencia necesaria y es muy probable que estén sobre estimando las poblaciones, lo que llevaría a un verdadero impacto ambiental (al reducir drásticamente las poblaciones) y quizás a la extinción local de las poblaciones de estos mamíferos.

Para lograr lo anterior no queda más que generar información que ayude a <sellar> los huecos legales que aun se presentan en la *Ley General de Vida Silvestre*, donde si bien, se establece que toda la fauna distribuida en México es propiedad de la nación, no queda claro hasta donde los pobladores rurales pueden hacer uso de ese recurso faunístico, en pocas palabras como lo planteo Hardin (1968), este fenómeno de sobre explotación podría estar reflejando <La tragedia de los comunes>, ya que los pobladores suelen escudarse bajo el lema: *lo que hay en México, es de los mexicanos*.

Al respecto, el Laboratorio de Mamíferos de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL) en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), desarrolla desde 2008 a la fecha el monitoreo de *especies de uso* en humedales de Tabasco y Campeche, donde antes no se habían realizado estudios de este tipo.

Actualmente, se dirige una investigación que comprende el rastreo satelital de venado cola blanca, con el principal objetivo de generar información respecto a la ecología espacial de esta especie en la región, así como determinar los rangos de actividad de los ciervos durante la época de inundación, que ha sido una de las grandes preguntas en ecología de mamíferos en los trópicos; los resultados pueden contribuir a modificar el <Plan de Manejo Tipo> que publica actualmente la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y que es conocida como la guía recomendada para el uso adecuado y manejo en las UMA; ya que por primera vez, se tendrán datos de individuos rastreados en el sureste de México con radiotelemetría satelital.

Referencias

- Contreras-Moreno, F.M.; De la Cruz-Félix, K.; Bello-Gutiérrez, J. & Hidalgo-Mihart, M.G.** (2016). Landscape variables that influence the presence of brocket deer (*Mazama sp.*) in the Campeche State, Mexico. *Therya*, 7(1): 3-19. DOI «<https://doi.org/10.12933/therya-16-343>»; «<http://www.revistas-conacyt.unam.mx/therya/index.php/THERYA/article/view/343>»
- Escalante, T. & Martínez-Meyer, E.** (2013). Ecological niche modeling and wildlife management units (UMAS): an application to deer in Campeche, México. *Tropical Subtropical Agroecosystem*, 16(2): 183-191. Recovered from «<http://www.redalyc.org/pdf/939/93928324007.pdf>»
- Hardin, G.** (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162(3859): 1243-1248. DOI: «<https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>»
- Hidalgo-Mihart, M.G.; Contreras-Moreno, F.M.; De la Cruz, A.J.; Jiménez-Domínguez, D.; Juárez-López, R.; Oporto-Peregrino, S. & Ávila-Flores, R.** (2016). Mamíferos del estado de Tabasco. En: Briones-Salas, M.; Hortelano-Moncada, Y.; Magaña-Cota, G.; Sánchez-Rojas, G. & Sosa-Escalante, J.E. (Eds.); *Riqueza y conservación de los mamíferos en México a nivel estatal*; (pp. 441-472). Ciudad de México, México: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Asociación Mexicana de Mastozoología A.C.; Universidad de Guanajuato. Recuperado de «https://www.researchgate.net/publication/310327381_Mamíferos_del_estado_de_Tabasco_Mexico_Mammals_of_Tabasco_Mexico»
- Redford, K.H.; Berger, J. & Zack, S.** (2013). Abundance as a conservation value. *Oryx*, 47(2): 157-158. DOI «<https://doi.org/10.1017/S0030605313000331>»
- Reyna-Hurtado, R.A & Tanner, G.W.** (2010). Efecto de la perturbación humana en la abundancia relativa de ungulados en tres comunidades de la región de Calakmul, Campeche, México. En: Guerra Roa, M.M.; Calmé, S.; Gallina Tessaro, S.A. & Naranjo Piñera, E.J. (Eds.); *Uso y manejo de fauna silvestre en el Norte de Mesoamérica*; (pp. 115-135). Xalapa, Veracruz; México: Secretaría de Educación de Veracruz.
- Reyna-Hurtado, R.A.; March Mifsut, I.J.; Naranjo Piñera, E.J. & Mandujano Rodríguez, S.** (2014). Pecaríes en México. En: Valdéz, R. & Ortega-S., J.A. (Eds.); *Ecología y manejo de fauna silvestre en México*; (pp. 339-361). Texcoco, Estado de México; México: Colegio de Postgraduados (COLPOS).
- Ripple, W.J.; Newsome, T.M.; Wolf, C.; Dirzo, R.; Everatt, K.T.; Galetti, M.; Hayward, M.W.; Kerley, G.I.H.; Levi, T.; Lindsey, P.A.; Macdonald, D.W.; Malhi, Y.; Painter, L.E.; Sandom, C.J.; Terborgh, J. & Van Valkenburgh, B.** (2015). Collapse of the world's largest herbivores. *Science Advances*, 1(4): e1400103. DOI «<https://doi.org/10.1126/sciadv.1400103>»; «<http://advances.sciencemag.org/content/1/4/e1400103/tab-pdf>»
- Robinson, J.G. & Redford, K.H.** (1991). Sustainable harvest of Neotropical forest mammals. En: Robinson, J.G. & Redford, H.K. (Eds.); *Neotropical wildlife use and conservation*; (pp. 415-429). Chicago, U.S.A.: University of Chicago Press.
- Santos-Fita, D.; Naranjo, E.J. & Rangel-Salazar, J.L.** (2012). Wildlife uses and hunting patterns in rural communities of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8(38):1-17. DOI «<https://doi.org/10.1186/1746-4269-8-38>»; «<https://ethnobiomed.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1746-4269-8-38>»
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales).** (2010). *Análisis de las Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre con tasa de aprovechamiento autorizada 2009-2010*. México: Autor. Consultado el 10/marzo/2017 en «<http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/vida-silvestre/aprovechamientos>»
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales).** (2014). *Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación*; (Diario Oficial de la Federación 05/03/2014). Ciudad de México; México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Disponible en «http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5334865&fecha=05/03/2014»
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales).** (2017). *Las UMA, sitios dedicados a la conservación de la vida silvestre*. México. Disponible en «<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/las-uma-sitios-dedicados-a-la-conservacion-de-la-vida-silvestre>»
- Weber, M.** (2014). Temazates y venados cola blanca tropicales. En: Valdez, R. & Ortega-S., J.A. (Eds.); *Ecología y manejo de fauna silvestre en México*; (pp. 421-452). Montecillo, Texcoco, Estado de México; México: Colegio de Postgraduados (COLPOS).



JARDINES DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS (CICEA) Y EJEMPLAR DE COCODRILO DE PANTANO (*Crocodylus moreletii*) QUE HABITA EN SU ENTORNO.
División Académica de Ciencias Biológicas; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: Rafael Sánchez Gutiérrez.

«La disciplina es no perder de vista lo que se desea alcanzar»

DACBIOL



CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS TROPICALES (CICART).
División Académica de Ciencias Biológicas; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: Rafael Sánchez Gutiérrez.



KUXULKAB'

División Académica de Ciencias Biológicas; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

☎ +52 (993) 358 1500, 354 4308 ext. 6415
✉ kuxulkab@ujat.mx • kuxulkab@outlook.com
🌐 www.revistas.ujat.mx

Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5, entronque a Bosques de Saloya. C.P. 86039.
Villahermosa, Tabasco. México.

